

* NOTICES *

JPO and NCIP are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. **** shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

CLAIMS

[Claim(s)]

[Claim 1] The boom with a lift cylinder by which the tip was connected with the boom attachment pin on the tooth back of a working-level month attachment, Upper limit is connected with the rod of a tilt cylinder, while the lower limit of the bell crank pivoted in the middle upper part of said boom and said bell crank inherits and being pivoted through a link by the actuation pin on said tooth back of an attachment. Link motion which carries out parallel maintenance of the bucket characterized by operating said lift cylinder where the bottom of said tilt cylinder was pivoted caudad, and consisted of fixed pivots of said boom and said tilt-cylinder stroke is fixed.

[Translation done.]

* NOTICES *

JPO and NCIP are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. **** shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

DETAILED DESCRIPTION

[Detailed Description of the Invention]

[0001]

[Field of the Invention] This invention relates to the link motion which is supporting working-level month attachments, such as a loading bucket in a wheel loader, or a fork.

[0002]

[Description of the Prior Art] When earth and sand etc. were loaded into discharge etc., Z bar link mechanism shown in drawing 2 was adopted, and the conventional link motion attached in a wheel loader needed the link motion by the parallel linkage shown in drawing 3 for migration of wood etc.

[0003]

[Problem(s) to be Solved by the Invention] This invention offers the link motion which can make exchange of link motion unnecessary only by enable actuation by the conventional parallel linkage and install separately the tilt cylinder bottom side pivoting section by make two steps or a duplex constitute an antiparallelism link by move the point on a front frame pivot [tilt cylinder bottom side] under the point pivot [boom] in the wheel loader which carries the conventional Z bar link .

[0004]

[Means for Solving the Problem] The boom with a lift cylinder by which, as for this invention link motion, the tip was connected with the boom attachment pin on the tooth back of a working-level month attachment, Upper limit is connected with the rod of a tilt cylinder while being pivoted by the actuation pin which the lower limit of the bell crank pivoted in the middle upper part of said boom and said bell crank inherits, and is located in the upper part of a boom attachment pin through a link. The bottom of said tilt cylinder is pivoted caudad and consists of fixed pivots of said boom, and where said tilt-cylinder stroke is fixed, said lift cylinder is operated.

[0005]

[Embodiment of the Invention] In drawing 1, 1 is a wheel loader and a tilt-cylinder mounting bracket to which 2 is being fixed by locating a front frame and 3 in a bracket on either side, and locating 4 ahead [the / middle]. Anterior part and 5b of the boom and 5a to which 5 makes P a pivot are posterior parts. 6 is a lift cylinder and Q and R are pivots. 7 is O and a tilt cylinder and A are connection pins. 8 is a bell crank, 8a is the upper part and 8b is the lower part. 9 is supporter material which has connected between booms, and is fixing the bracket 10 in the middle. The bracket 10 is supporting the pivot C of a bell crank 8 to revolve. While 11 is a bucket as a tip attachment, the attachment pin D and the actuation pin E which is not illustrated are formed in a tooth back and a boom tip is pivoted by the attachment pin D, it inherits at the actuation pin E and the lower limit B of a bell crank is connected through the link 12. It sets in the condition of drawing and they are P and O. Physical relationship is mostly located forward and backward in a horizontal plane. If a lift rise is carried out by actuation of a lift cylinder 6 as actuation of the above-mentioned equipment and the posture of a bucket are shown in drawing 2, the posture of a bucket will also change. When loading earth and sand into a dump truck etc., there is an advantage which makes loading actuation easy by concomitant use actuation with a tilt cylinder 7, but it is unsuitable, when maintaining a horizontal and carrying out product taking down of the wood etc. like a fork lift truck. In this case, the parallel link motion shown in drawing 3 is adopted. Since parallel link motion and its property are common knowledge, only a correspondence sign is described and detail explanation of a device is omitted. Drawing 4 is a diagram showing the link mechanism of this invention, and has located the pivoting location O to the front frame of the tilt cylinder in drawing 1 in lower part O' of the pivoting point P of a boom. While the antiparallelism link of P-O'-A-C-P is formed in the posterior part of a boom of this, the antiparallelism link of C-B-E-D-C is formed in the anterior part of a boom. Mutual actuation is negated by these and the same actuation as the parallel linkage of drawing 3 is realized. In addition, the stroke of tilt-cylinder 7a needs to be held uniformly during the above-mentioned actuation.

[0006] As an example of actual equipment equipped with this invention link mechanism is shown in drawing 5 and drawing 6, it installs separately the housing 15 with the 2nd bracket 14 of cross-section L form, and it is demounted on the front frame 2 and it fixes it possible so that boss core O' of the 2nd bracket 14 may be located in the perpendicular lower part based on [of a boom 5 / P] base pivots. Since the distance between A-O' of 2nd tilt-cylinder 7a is larger than the distance between A-O of the tilt cylinder 7 of Z bar link, it carries out pivoting connection of that much long cylinder. About 30cm of the distance between P-O' is usually enough. With this equipment, if a fork is attached in an activity attachment, a horizontal can be held, and the long object of wood and others can be loaded or product taken down. What is necessary is just to demount cylinder 7a and a housing 15, to exchange for a support plate with a bracket 4 (not shown), and to carry out pivoting connection of the cylinder 7, in order to return this equipment to Z bar link motion.

[0007]

[Effect] Since actuation of parallel link motion can be realized only by this invention link motion adding a bracket 14 to the conventional Z bar link motion, and connecting a cylinder, it becomes unnecessary to prepare two sorts of link motion like before, and a user can respond only by exchange of an attachment, as described above.

[Translation done.]

*** NOTICES ***

JPO and NCIP are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

- 1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
- 2.*** shows the word which can not be translated.
- 3.In the drawings, any words are not translated.

DESCRIPTION OF DRAWINGS

[Brief Description of the Drawings]

- [Drawing 1] The perspective view of Z bar link motion in a wheel loader.
- [Drawing 2] The diagram showing the relation between Z bar link mechanism and a bucket.
- [Drawing 3] The diagram showing the relation between a parallel linkage and a bucket.
- [Drawing 4] The diagram showing the relation between this invention link mechanism and a bucket.
- [Drawing 5] The important section top view showing the embodiment of this invention.
- [Drawing 6] A central vertical section side elevation same as the above.

[Description of Notations]

- 1 Wheel Loader
- 2 Front Frame
- 3 Boom Bracket
- 4 Tilt-Cylinder Bracket
- 5 Boom
- 6 Lift Cylinder
- 7 7a Tilt cylinder
- 8 Bell Crank
- 10 Bracket
- 11 Bucket
- 12 Splice Link
- 14 2nd Bracket
- 15 Housing

[Translation done.]

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平11-343631

(43) 公開日 平成11年(1999)12月14日

(51) IntCl⁵

識別記号

F I

E 0 2 F 3/34

E 0 2 F 3/34

B 6 6 F 9/065

B 6 6 F 9/065

Z

審査請求 未請求 請求項の数 1 O L (全 8 頁)

(21) 出願番号 特願平10-151043

(22) 出願日 平成10年(1998)6月1日

(71) 出願人 596018931

マルマテクニカ株式会社

東京都世田谷区桜丘1丁目2番22号

(72) 発明者 森木 泰光

東京都世田谷区桜丘3-11-4

(72) 発明者 寺井 明夫

東京都町田市本町田3549 藤の台団地2-42-304

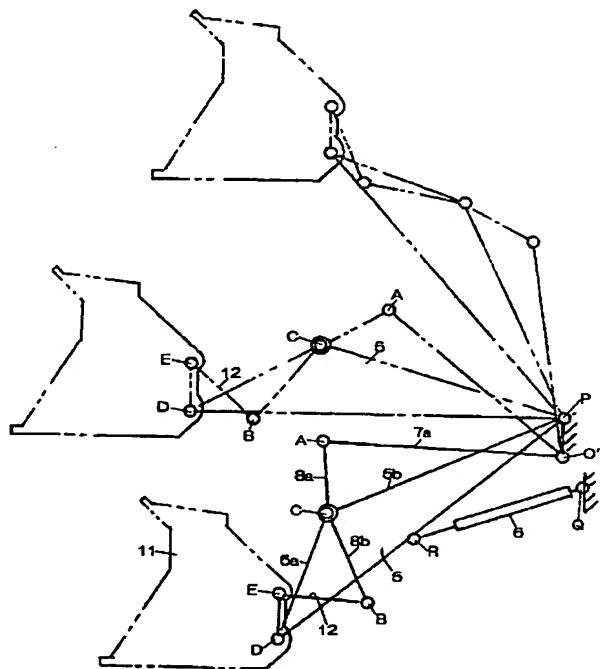
(74) 代理人 弁理士 中村 宏

(54) 【発明の名称】 ホイールローダ用平行リンク装置

(57) 【要約】

【課題】 バケット又はフォーク等の作業用アタッチメントを操作するZバーリンク装置に平行リンク動作をさせるリンク機構を提供する。

【解決手段】 Zバーリンクを構成しているチルトシリンダ7aのボトム側枢着点0' をブーム5の基部枢軸Pの下方に移動させ、シリンダ7を固定状態にして作動させる。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 作業用アタッチメント背面のブーム取付ピンに先端が連結されたリフトシリンダ付ブームと、前記ブームの中間上部に枢着されたベルクランクと、前記ベルクランクの下端が継ぎリンクを介して前記アタッチメント背面の操作ピンに枢着されると共に上端がチルトシリンダのロッドに連結され、前記チルトシリンダのボトムが前記ブームの固定枢軸より下方に枢着されて構成され、前記チルトシリンダストロークを固定した状態で前記リフトシリンダを作動させることを特徴とするバケットを平行維持するリンク装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】 この発明は、ホイールローダにおける積み込みバケット又はフォーク等の作業用アタッチメントを支持しているリンク装置に関する。

【0002】

【従来の技術】 ホイールローダに取付けられる従来のリンク装置は、土砂等をダンプなどに積み込む場合は図2に示すZバーリンク機構が採用され、木材等の移動などには図3に示す平行リンク機構によるリンク装置が必要であった。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】 本発明は、従来のZバーリンクを搭載しているホイールローダにおいてフロントフレーム上のチルトシリンダボトム側枢着点をブーム枢着点の下方に移動させることによって逆平行リンクを2段又は2重に構成させることによって従来の平行リンク機構による動作を可能にするものであってチルトシリンダボトム側枢着部を別設するだけでリンク装置の交換を不要にできるリンク装置を提供するものである。

【0004】

【課題を解決するための手段】 本発明リンク装置は、作業用アタッチメント背面のブーム取付ピンに先端が連結されたリフトシリンダ付ブームと、前記ブームの中間上部に枢着されたベルクランクと、前記ベルクランクの下端が継ぎリンクを介してブーム取付ピンの上部に位置する操作ピンに枢着されると共に上端がチルトシリンダのロッドに連結され、前記チルトシリンダのボトムが前記ブームの固定枢軸より下方に枢着されて構成され、前記チルトシリンダストロークを固定した状態で前記リフトシリンダを作動させるものである。

【0005】

【発明の実施の形態】 図1において、1はホイールローダ、2はフロントフレーム、3は左右のブラケット、4はその中間前方に位置して固定されているチルトシリンダ取付ブラケットである。5はPを枢軸とするブーム、5aは前部、5bは後部である。6はリフトシリンダであってQ、Rは枢軸である。7はチルトシリンダ、O、Aは連結ピンである。8はベルクランクであって8aは上部、8bは下部である。9はブー

ム間を連結している支持部材であって、中間にブラケット10を固定している。ブラケット10はベルクランク8の枢軸Cを軸支している。11は先端アタッチメントとしてのバケットであって背面に取付ピンDと図示しない操作ピンEが設けられ、ブーム先端が取付ピンDに枢着されると共に操作ピンEには継ぎリンク12を介してベルクランクの下端Bが連結されている。図の状態においてPとOの位置関係はほぼ水平面において前後に位置している。上記装置の動作及びバケットの姿勢は図2に示すようであってリフトシリンダ6の操作によってリフトアップされるとバケットの姿勢も変化する。ダンプカーなどに土砂を積み込む場合はチルトシリンダ7との併用操作によって積み込み操作を容易にする利点があるが、フォークリフトの如く木材などを水平を保って積下ろしする場合には不適である。この場合には図3に示す平行リンク装置が採用される。平行リンク装置及びその特性は周知であるので対応符号のみを記して機構の詳細説明は割愛する。図4は本発明のリンク機構を表した線図であって、図1におけるチルトシリンダのフロントフレームに対する枢着位置Oをブームの枢着点Pの下方O'に位置させてある。これによってブームの後部にP-O'-A-C-Pの逆平行リンクが形成されると共にブームの前部にC-B-E-D-Cの逆平行リンクが形成される。これらによって互いの動作が打消されて図3の平行リンク機構と同様の動作が実現されるのである。なお、上記動作中においてはチルトシリンダ7aのストロークは一定に保持されていることが必要である。

【0006】 本発明リンク機構を備えた実際装置の一例は図5、図6に示すようであって、断面L形の第2ブラケット14付支持枠15を別設しておき、第2ブラケット14の軸孔中心O'がブーム5の基部枢軸中心Pの垂直下方に位置するようにフロントフレーム2上に取外し可能に固定する。第2チルトシリンダ7aのA-O'間距離は、Zバーリンクのチルトシリンダ7のA-O間距離より大きいからその分長いシリンダを枢着連結する。P-O'間の距離は通常30cm程度で充分である。この装置では作業アタッチメントにフォークを取付ければ木材その他の長尺物を水平を保持して積荷又は積下ろしすることができる。本装置をZバーリンク装置に戻すには、シリンダ7aと支持枠15を取外し、ブラケット4付支持板(図示せず)と交換してシリンダ7を枢着連結するだけでよいのである。

【0007】

【効果】 上記した通り、本発明リンク装置は従来のZバーリンク装置にブラケット14を付加してシリンダを接続するだけで平行リンク装置の動作を実現させることができるので従来のように2種のリンク装置を用意しておく必要がなくなり、ユーザはアタッチメントの交換だけで対応できる。

【図面の簡単な説明】

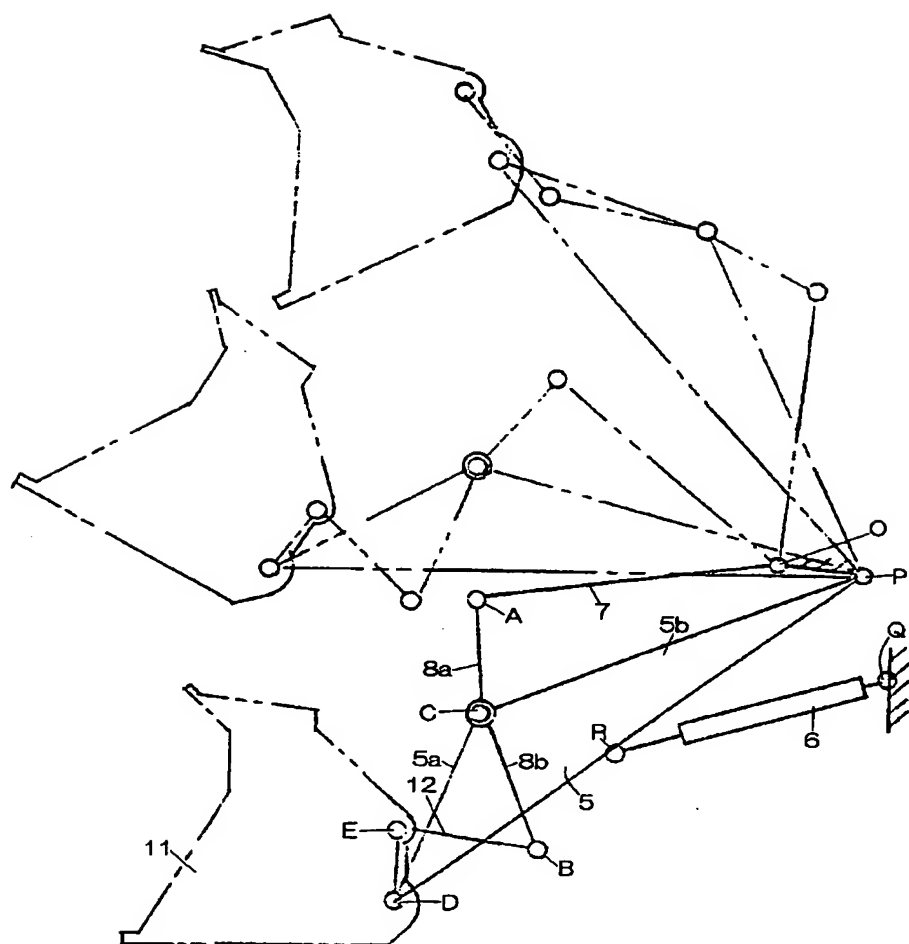
【図1】 ホイールローダにおけるZバーリンク装置の斜視

- 1 ホイールローダ
- 2 フロントフレーム
- 3 ブームブラケット

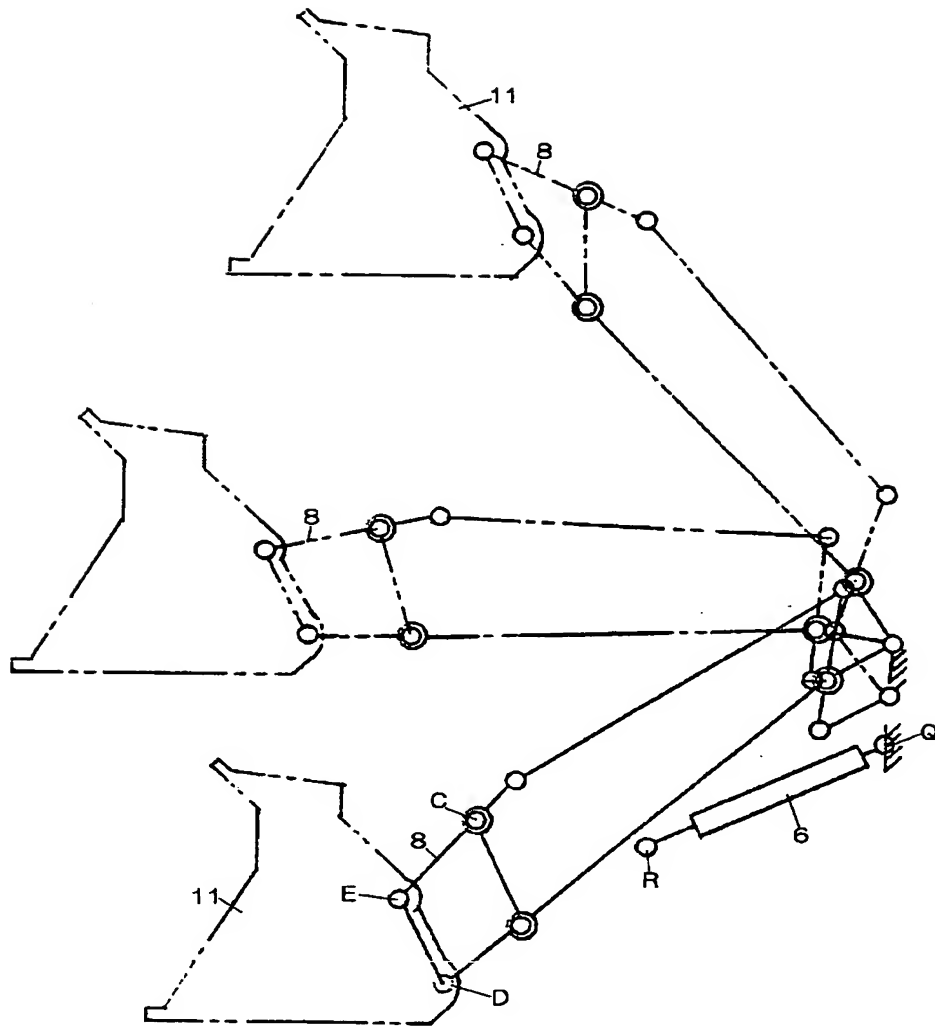
15 支持杆

This technical drawing illustrates the hydraulic circuitry for a front loader. The main components shown are the bucket (11), the boom (9), the dipperstick (10), and the rear chassis (1). The hydraulic system includes several cylinders: cylinder 8a at joint B, cylinder 8b at joint C, cylinder 5a at joint D, and cylinder 5b at joint P. Various other joints and connections are labeled with letters A, Q, R, and S. The diagram uses solid lines for physical components and dashed lines to represent hydraulic hoses and fluid paths.

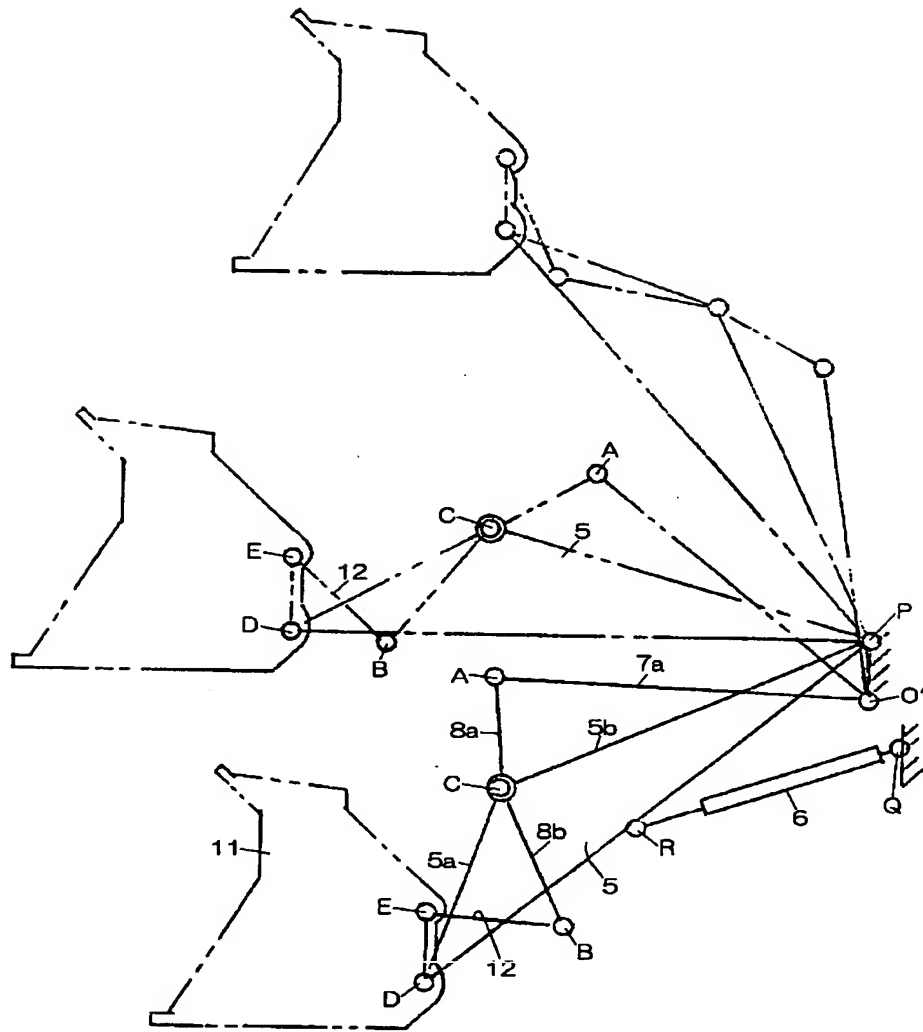
【図 2】



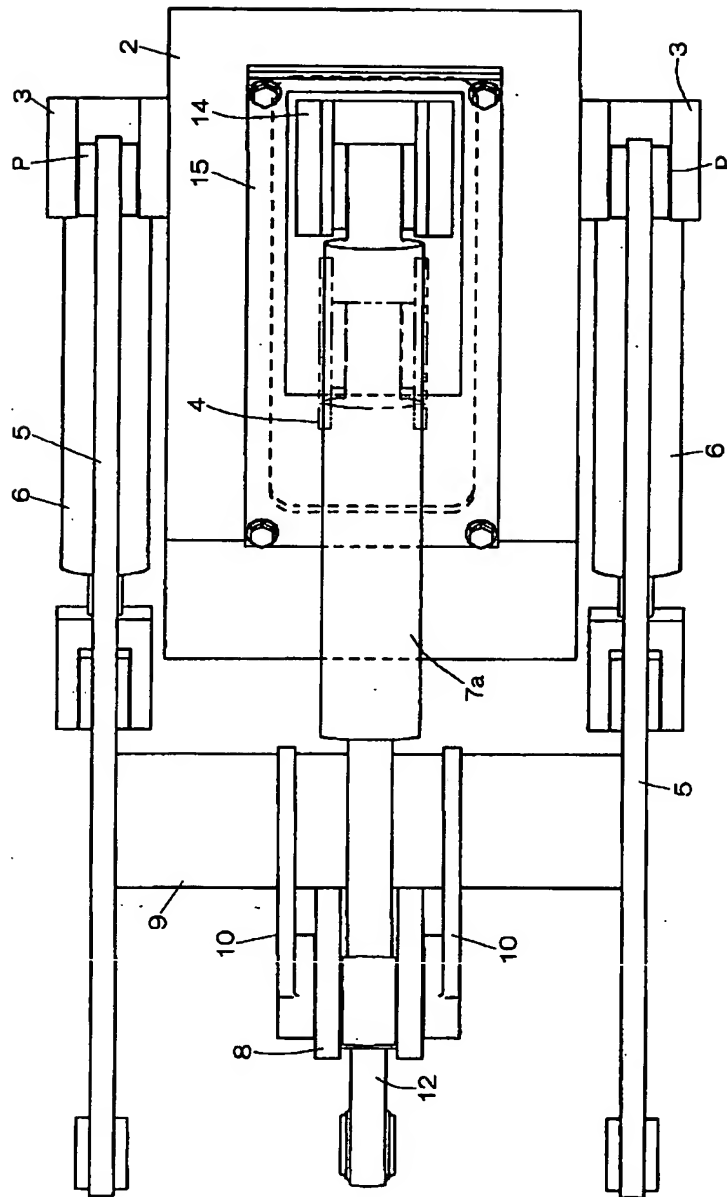
【図 3】



【図 4】



【図5】



【図 6】

